

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N° 255

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Robert GILLET

Né le 14 Juin 1905 à SAINT-AUBIN-CHATEAUNEUF (Yonne)

L'opération de Ricard
complémentaire
à l'opération de Chopart

Président : Monsieur J.-L. FAURE, professeur

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1932

**L'OPÉRATION DE RICARD,
COMPLÉMENTAIRE A L'OPÉRATION DE CHOPART**

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Robert GILLET

Né le 14 Juin 1905 à SAINT-AUBIN-CHATEAUNEUF (Yonne)

**L'opération de Ricard
complémentaire
à l'opération de Chopart**

Président : Monsieur J.-L. FAURE, professeur

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1932

Doyen

BALTHAZARD,

I. — Professeurs

MM.

Anatomie
 Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale
 Physiologie
 Physique médicale
 Chimie médicale
 Bactériologie
 Parasitologie et Histoire naturelle médicale
 Pathologie et Thérapeutique générales
 Pathologie médicale
 Pathologie chirurgicale
 Anatomie pathologique
 Histologie
 Pharmacologie et matière médicale
 Thérapeutique
 Hygiène et médecine préventive
 Médecine légale
 Histoire de la médecine et de la chirurgie
 Pathologie expérimentale et comparée
 Hydrologie et thérapeutique et climatologie
 Clinique médicale
 Hygiène et clinique de la première enfance
 Clinique des maladies des enfants
 Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
 Clinique des maladies du système nerveux
 Clinique des maladies infectieuses
 Clinique chirurgicale
 Clinique ophtalmologique
 Clinique urologique
 Clinique d'accouchements
 Clinique gynécologique
 Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
 Clinique thérapeutique médicale
 Clinique oto-rhino-laryngologique
 Clinique thérapeutique chirurgicale
 Clinique propédeutique
 Clinique de la Tuberculose
 Professeur sans chaire

ROUVIERE.
 GREGOIRE.
 BINET.
 STROHL.
 DESGREZ.
 LEMIERRE.
 BRUMPT.
 BAUDOIN.
 CLERC.
 LENORMANT.
 ROUSSY.
 CHAMPY.
 TIFFENEAU.
 LOEPER.
 TANON.
 BALTHAZARD.
 LAIGNEL-
 LAVASTINE
 FIESSINGER.
 Maur. VILLARET.
 CARNOT.
 BEZANÇON.
 ACHARD.
 Marcel LABBE.
 LEREBoullet.
 NOBECOURT.
 H. CLAUDE.
 GOUGEROT.
 GUILLAIN.
 TEISSIER.
 DELBET.
 CUNEO.
 LEJARS.
 GOSSET.
 TERRIEN.
 LEGUEU.
 COUVELAIRE.
 BRINDEAU.
 JEANNIN.
 J.-L. FAURE.
 OMBREDANNE.
 RATHERY.
 LEMAITRE.
 Pierre DUVAL.
 Léon BERNARD.
 SERGENT.
 MAUCLAIRE.
 MULON.

II. — Agrégés en exercice

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychia-
 trie.
 AUBERTIN .. Pathologie médicale.
 BENARD Henri Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BRULE Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.

MM.

CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHAILLEY-
 BERT. Physiologie.
 CHEVALLIER . Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT .. Pathologie médicale.

MM.	
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GASTINEL ..	Bactériologie.
GATELLIER ..	Pathologie chirurgicale.
De GAUDART	
d'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER ...	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.
HOVELACQUE...	Anatomie.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologique.
HUTINEL ...	Pathologie médicale.
JOANNON ...	Chimie biologique.
LABBE Henri	Hygiène.
LAROCHE Guy	Pathologie médicale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MILLOT	Histologie.

MM.	
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
OBERLING ...	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIEDELIEVRE .	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHEL, Fils..	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SEZARY	Dermatologie et syphili- graphie.
VALLERY-RADOT	Pathologie médicale. (Pasteur) .
VAUDESCAL ..	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.	
GUENIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
LEROUX	Anatomie pathologique.

MM.	
NEVEU-	
LEMAIRE	Parasitologie.
RETTNER ...	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DEBRE	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU ...	Clinique chirurgicale
HEITZ-BOYER.	Clinique chirurgicale.

MM.	
MATHIEU	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
LEVY-SOLAL .	Clinique chirurgicale.
LE LORIER ..	Clinique obstétricale.
METZGER	—

V. — Chargés de cours

MM.	
MAUCLAIRE, professeur sans chaire	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT, Agrégé	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Education physique.
WEILL-HALLE	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A qui je dois tout ; bien faible témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

A MA FEMME

Témoignage d'affection et de tendresse.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Professeur de Clinique Gynécologique

Membre de l'Académie de Médecine

Qui me fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT SOUPAULT

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Qui m'a inspiré ce travail et que je tiens à remercier de la bienveillance qu'il m'a toujours témoignée ; qu'il veuille bien trouver ici l'assurance de ma profonde gratitude.

L'OPÉRATION DE RICARD, COMPLÉMENTAIRE A L'OPÉRATION DE CHOPART

Avant-propos

Le sujet dont nous allons nous entretenir a déjà suscité entre les chirurgiens les plus éminents des discussions longues et ardues.

La médio-tarsienne a-t-elle droit de vie, ou doit-on la rayer impitoyablement du cadre de la pratique chirurgicale ?

Après bientôt un siècle et demi de pratique, la question reste encore entière.

Nous voudrions ici montrer toute la complexité du problème de Chopart, voir les différentes causes invoquées dans la pathogénie des mauvais moignons, et les diverses interventions préconisées pour les améliorer.

Introduction

En 1792, dans le journal rédigé par Fourcroy, *La Médecine éclairée par les sciences physiques*, Latifeau décrit une amputation partielle du pied pratiquée pour la première fois d'une façon régulière par Chopart, chirurgien chef de l'Hospice des Ecoles de Chirurgie.

Observation sur une amputation partielle du pied, par M. Latifeau, élève de l'Hospice des Ecoles de Chirurgie.

Le nommé Charles Saujot, âgé de 26 ans, cuisinier, fut attaqué, en 1787, d'un petit ulcère à la partie supérieure et interne du gros orteil du pied gauche ; cet ulcère fut causé et entretenu par la portion interne de l'ongle qui, en se recourbant, avoit entamé la peau. Le malade fit d'abord très-peu d'attention à cette maladie, qu'il eût été très facile de guérir en l'attaquant dans sa cause ; c'est-à-dire en redressant la portion d'ongle recourbée ou en l'emportant ; mais il survint un engorgement inflammatoire qui s'étendit au loin sur la partie supérieure du pied et qui détermina le malade à faire usage de cataplasmes émolliens. L'inflammation céda à l'usage de ces moyens, mais l'engorgement, loin de diminuer, augmenta, s'endurcit peu à peu et finit enfin par pren-

dre un caractère vraiment squirreux. Les progrès que faisait la tumeur déterminèrent le malade à chercher des secours efficaces contre cette maladie. Il entra à l'Hospice des Ecoles de Chirurgie, le 12 août 1791. A cette époque, la tumeur avoit tellement augmenté de volume, qu'elle se propageoit jusqu'à la plante du pied ; elle étoit aussi devenue douloureuse. La nature carcinomateuse de cette tumeur ne laissait d'autre ressource que l'amputation de la partie malade ; mais, comme la portion du pied voisine de son articulation avec la jambe étoit parfaitement saine, M. Chopart jugea qu'il étoit possible de la conserver en amputant dans l'articulation de l'astragale avec le scaphoïde et dans celle du calcanéum avec le cuboïde.

Le malade ayant été disposé à l'opération par quelques bains et une médecine, M. Chopart, chirurgien chef de l'Hospice, la pratiqua de la manière suivante :

Le 21 août, il fit d'abord deux incisions latérales, l'une au côté interne, l'autre au côté externe du pied, depuis les articulations dont il a été parlé plus haut, jusqu'à la tumeur. Ensuite il fit une section transversale qui joignoit l'extrémité antérieure des deux premières incisions. Le lambeau formé par ces trois incisions ayant été disséqué jusqu'à sa base, M. Chopart coupa en travers les tendons des muscles extenseurs des orteils, le muscle pédieux et les ligamens tant supérieurs que latéraux, qui unissent l'astragale au scaphoïde, et le calcanéum au cuboïde. Ensuite il luxa ces os en abaissant la pointe du pied, ce qui lui donna la facilité de porter son bistouri entre les os et les parties molles de la plante du pied, qu'il coupa de derrière en avant, de manière à former un lambeau inférieur, un peu plus long que le supérieur. La ligature des vaisseaux ayant paru indispensable, M. Chopart lia les artères plantaires et la pédieuse. Lorsque les artères furent liées, il appliqua les lambeaux sur les surfaces articu-

lares des os et il les soutint au moyen d'un appareil convenable ; malgré la ligature des artères, le sang pénétra la charpie, les compresses et la bande, et bientôt il coula si abondamment, qu'on fut obligé de lever l'appareil et de lier plusieurs artères qui n'avoient pas été aperçues au moment de l'opération ; ces nouvelles ligatures ne suffirent pas ; le sang coula encore et l'on fut obligé d'exercer une forte compression pour seconder leur effet, ce qui réussit parfaitement. Les lambeaux se sont collés en partie aux surfaces articulaires des os ; le reste de la plaie a suppuré et a été cicatrisé au bout d'un mois ; à cette époque, le malade a commencé à s'appuyer sur la portion restante du pied, et lorsqu'il est sorti de l'hôpital, le 6 novembre, il étoit presque aussi ferme sur ce pied que sur l'autre.

L'examen anatomique de la tumeur a confirmé le jugement qu'on avoit porté sur sa nature ; elle étoit formée par une matière blanche, de la consistance du lard, sans aucune organisation apparente ; dans quelques endroits, cette matière étoit liquide et amassée dans de petits foyers ; la tumeur s'étendoit entre les os du métatarse qui étoient gonflés et dont le premier étoit carié.

Cette observation est le seul exemple que je connoisse d'amputation partielle du pied pratiquée de cette manière ; on a plusieurs fois emporté une portion du pied fracassée par un coup de feu, mais alors on a suivi les traces du désastre et le procédé opératoire a été réglé par les circonstances de la maladie ; au lieu que M. Chopart a été dirigé par la connoissance anatomique de la partie ; aussi le procédé qu'il a suivi est-il applicable à tous les cas où l'étendue de la maladie permettra d'amputer dans l'articulation de l'astragale avec le scaphoïde et de celle du calcanéum avec le cuboïde.

PREMIÈRE PARTIE

I. — Historique et exposé de la question

Depuis cette époque, cette opération, qui a conservé le nom de Chopart, s'est vulgarisée.

A partir de 1809, Walther Gräfe, Rust, Zang, Langenbeck sénior, Chélius la pratiquent en Allemagne.

En Angleterre, elle est connue autour de 1816.

« Aujourd'hui, écrit Farabeuf, dans son *Précis de manuel opératoire*, elle a été exécutée un grand nombre de fois dans le monde entier, et malgré cela cette opération reste encore aléatoire.

« L'amputation de Chopart consiste à ne conserver du squelette du pied que les deux plus gros os, l'astragale et le calcanéum, et à garder pour recouvrir leurs extrémités antérieures toute l'épaisseur, toute la largeur et la plus grande partie de la longueur de la plante du pied. On obtient ainsi un moignon primitivement magnifique, reposant sur le sol par la face plantaire du talon et présentant sa cicatrice haut placée en avant,

« Quelquefois, je ne suis pas sûr que ce soit dans la moitié, ni même dans le tiers des cas, le moignon reste en bonne attitude... ; quelquefois aussi, et cela jusqu'à présent a été trop fréquent, le moignon se renverse dans l'extension forcée, le talon semble entraîné derrière la jambe par le tendon d'Achille. Ce n'est plus la face inférieure du calcanéum qui touche le sol, mais la grande apophyse de cet os et, en de certains cas, la tête de l'astragale : dans ces conditions, même lorsque la cicatrice est exempte de toute pression, de tout tiraillement, au bout de plusieurs mois ou de plusieurs années, la marche devient difficile et douloureuse, les téguments peuvent même s'ulcérer et les os percer la peau. Il n'y a qu'une ressource certaine dans une nouvelle amputation. »

Nous voyons que la valeur clinique de la désarticulation médio-tarsienne est controversée depuis longtemps déjà.

Aujourd'hui, maints chirurgiens ont reconnu également que, dans certains cas, les résultats fonctionnels de cette intervention étaient mauvais et, chez les amputés qui revenaient les trouver, ils constataient presque toujours cette déformation caractéristique du moignon déjà décrite par Farabeuf : il était déjeté plus ou moins fortement en arrière et en haut et légèrement en dedans ; et dans ces conditions, le sujet marchait en s'appuyant sur la partie antérieure du calcanéum et, parfois même, également sur la tête de l'astragale.

En 1922, à la Société de Chirurgie, MM. Quénu, Souligoux, Savariaud sont partisans de cette méthode.

MM. Dujarier et Mouchet font des réserves sur cette intervention.

C'est à cette époque que M. Røederer disait :

« La guerre vient de constituer la plus navrante, mais la plus considérable expérience qu'on pût imaginer en matière d'amputation.

« Les appareilleurs, les orthopédistes, s'il est vrai qu'ils n'ont pas une connaissance critique du *Précis* de Farabeuf, ont des idées claires sur les choses de leur métier. Or, la plupart vous diront qu'une désarticulation du poignet donne un mauvais moignon, qu'on articule difficilement une désarticulation du genou, et quand ils en viennent au Chopart, ils disent : « Le Chopart est empoisonnant ! »

« Certes, il y a de bons Chopart, celui de l'employé de bureau qui fait cent mètres chaque jour, celui de l'avocat, du comptable, du notaire ; le Chopart est presque toujours moins bon chez le typographe, le tâcheron, le cultivateur.

« Il y a aussi le bon Chopart immédiat, celui qu'on déclare parfait à l'Hôpital et que l'on présente à la Société de Chirurgie, en témoignage de l'excellence de ce type opératoire, qui demeure suffisant pendant quelques mois, puis bascule d'une manière désolante, devient inappareillable et finalement doit être réamputé. »

Si nous regardons quelques statistiques, nous voyons que le nombre des mauvais Chopart est assez important.

Voici deux statistiques données par Meneau en 1922, provenant du Centre d'appareillage de Saint-Maurice :

1° Statistique de M. le Docteur Ripert, consultant technique (mai 1918) :

31 mauvais résultats sur 143, soit 21 p. 100.

2° Statistique de M. le Médecin principal Coullaud (mars 1921) :

Sur 210 amputés examinés, 117 ont besoin d'appareils divers qui vont chercher des points d'appui sur le tibia, parce que l'appui terminal ne peut être supporté.

Soit ici près de 56 p. 100 de mauvais résultats.

De plus, ces deux statistiques montreraient qu'avec le temps, le Chopart tend à devenir moins bon, puisqu'en trois ans le pourcentage augmente de 35.

M. Mouchet rapporte en 1922, à la Société de Chirurgie, le résultat d'une enquête faite par M. Roederer, son assistant d'orthopédie :

Sur 21 Chopart, 18 sont mauvais quelques années après l'opération.

Certains chirurgiens ont prétendu que le renversement du moignon n'entravait pas toujours le bon fonctionnement du Chopart.

« Il faut, dit M. Lapointe, se faire à cette idée que les moignons de Chopart sont toujours renversés, les

bons comme les mauvais, et que renversement et impotence fonctionnelle ne sont pas corollaires. »

Farabeuf, nous l'avons vu, était moins optimiste : « Lorsque le renversement est modéré, la marche est généralement possible. »

Actuellement, il faut reconnaître les faits, il existe de bons Chopart ; il suffit de se rappeler les cas rapportés par MM. Lapointe, Souligoux, Algave, Quénu : Des sujets sur lesquels ils ont pratiqué la désarticulation médio-tarsienne, sont capables, plusieurs années après l'intervention, de faire aisément une marche de 15 à 20 kilomètres.

Malheureusement, à côté de ces cas heureux, il en est beaucoup de déplorables et depuis longtemps déjà les chirurgiens, en face des échecs obtenus, se sont attachés à en rechercher les origines ; elles sont nombreuses.

II. — Causes du renversement

Lorsque l'on étudie le renversement du moignon dans la désarticulation de Chopart, il faut, comme l'a fait M. Lapointe, en distinguer deux :

a) L'un que l'on nomme primitif et qui survient peu de temps après l'opération, avant que le malade ait quitté son lit.

b) L'autre, appelé secondaire, qui survient plus ou moins tardivement après que l'amputé a recommencé à marcher.

Cette division a son importance, car, nous le verrons plus loin, la pathogénie de cette déformation est toute différente dans l'un ou l'autre cas.

Nous distinguerons quatre théories pathogéniques :

Théorie inflammatoire ;

Théorie musculaire ;

Théorie mécanique ;

Théorie ligamenteuse.

Aux deux premières théories correspond le renversement primitif.

Le renversement secondaire relève tout particuliè-

rement des théories mécanique et fonctionnelle ; ce sont elles qui offrent le plus gros intérêt dans la pathogénie du renversement.

1° THÉORIE INFLAMMATOIRE.

C'est la plus ancienne. Autrefois, avant l'avènement de la chirurgie antiseptique et aseptique, elle jouait un rôle important dans la pathogénie des mauvais moignons dans les désarticulations médio-tarsiennes dites de Chopart.

Les accidents infectieux, les suppurations post-opératoires déterminaient des arthrites et des péri-arthrites tibio-tarsiennes, parfois même l'infection gagnait les gaines des muscles postérieurs et le tissu cellulaire rétro-tibial, causes de rétractions laissant des déformations notables du moignon.

Aujourd'hui, cette théorie inflammatoire perd beaucoup de sa valeur avec la chirurgie moderne aseptique et antiseptique. Si nous opérons sur une articulation qui n'est pas infectée avant l'intervention et sera encore aseptique après, nous serons dans les meilleures conditions pour n'avoir pas trop d'ennuis avec le moignon de notre amputé pendant son séjour à l'hôpital.

2° THÉORIE MUSCULAIRE.

(Action prédominante des muscles extenseurs du pied.)

Les mouvements du pied sont sous la dépendance de deux groupes musculaires antagonistes : les extenseurs et les fléchisseurs.

Normalement, chez un sujet ne contractant ni les uns, ni les autres, la force de chaque groupe musculaire étant par conséquent réduite à la tonicité de ses muscles, le pied prend une position intermédiaire entre la flexion et l'extension, mais cependant se rapprochant davantage de cette dernière. C'est l'équinisme physiologique du pied au repos, qui résulte du fait que les muscles du groupe postérieur sont légèrement plus forts que ceux du groupe antérieur.

Nous avons donc là deux forces qui se font assez mal équilibre, puisque l'une l'emporte un peu sur l'autre ; on comprend facilement ce qui arrivera si nous supprimons ou amoindrissons encore la plus faible.

Ce que nous venons de dire, en ne considérant que la force produite par la tonicité musculaire, reste rigoureusement vrai et ne peut même que s'amplifier si les muscles entrent en contraction sur le moignon de Chopart.

D'un côté, nous aurons le groupe musculaire postérieur ayant conservé intact toute sa puissance ; de l'autre, nous aurons le groupe antérieur, déjà plus faible à l'état normal et qui maintenant est plus ou moins bien fixé à un bras de levier réduit à son tiers,

ce qui diminue considérablement leur puissance et par là-même leur action.

C'est pourquoi beaucoup de chirurgiens admettent que la contraction des muscles extenseurs, qui n'est plus contre-balancée par celle des fléchisseurs, doit fatalement tirer le calcanéum en arrière et en haut. Nous avons une déformation qu'on observe également dans certaines paralysies des fléchisseurs.

En 1799, A. Petit attribuait déjà à cette cause la déformation qui s'était produite après une désarticulation médio-tarsienne chez un de ses malades : « Le talon, livré à l'action de tous les muscles extenseurs, ne reposait plus sur le sol au moment de la guérison ». Il fit alors une ténotomie achilléenne, pour « supprimer l'action funeste des muscles qui n'avaient plus d'antagonistes ».

« Pour M. Lapointe, le rôle des muscles dans la déviation du repos ou avant la marche » est très important et « le renversement est la conséquence nécessaire de la prédominance des muscles postérieurs ».

3° THÉORIE MÉCANIQUE.

(Effondrement de la voûte tarsienne sous l'influence du poids du corps.)

Lorsque l'amputé est guéri, qu'il quitte son lit et commence à marcher sur son moignon, un nouveau facteur, dit mécanique, entre en jeu.

Pour Sédillot, c'est une cause importante de la déformation du moignon.

Lapointé, en 1901, en a fait une très bonne étude.

Dans la théorie mécanique pure, nous ferons abstraction complète des muscles et surtout des ligaments péri-articulaires, dont le rôle est de maintenir étroitement en contact les surfaces articulaires. Nous verrons plus loin quel rôle jouent ces derniers.

Prenons un squelette, jambe et pied ; si nous schématisons les choses, nous pouvons considérer le pied comme formé de deux segments d'arc. L'arc postérieur répond au calcanéum et à l'astragale. L'arc antérieur, dont le rayon est plus grand, répond au reste du tarse et au métatarse.

Ces deux segments s'accolent l'un à l'autre de façon à former une voûte (voûte plantaire) dont le cuboïde serait la clef de voûte. Prenant point d'appui sur cette voûte, un pilier, le tibia, lui transmet intégralement le poids du corps.

Sectionnons et enlevons l'arc antérieur, l'extrémité antérieure et supérieure de l'arc postérieur sur lequel s'appuie le poids du corps, va nécessairement s'abaisser.

Moins schématiquement, voyons maintenant ce qui se passe dans la statique du squelette osseux du pied après une désarticulation médio-tarsienne.

Voici d'abord (fig. 1) le pied normal. L'astragale repose sur le sol par sa tubérosité postérieure, formant

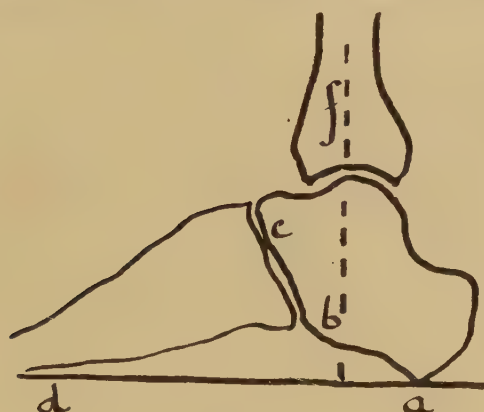


FIG. I



FIG. II

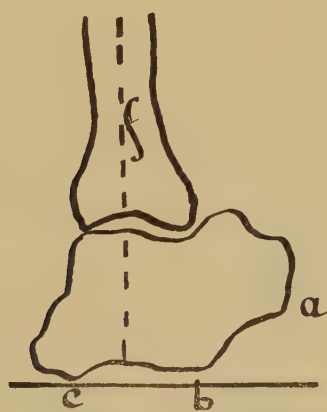


FIG. III

ainsi un point d'appui de la voûte plantaire. Le second est constitué par la tête des métacarpiens ; l'axe du tibia transmettant le poids du corps à cette voûte,

tombe normal au sol entre ces deux points d'appui (*a* et *d*).

Tout le système est donc, « conformément à une loi fondamentale en mécanique », en équilibre puisque « la force normale (*f*), représentant le poids du corps, rencontre le sol entre les deux points d'appui ».

Dans la fig. 2, l'arc antérieur a disparu et, sous l'effet du poids du corps, le bloc astragalo-calcanéen va subir le sort de notre arc postérieur. La tubérosité antérieure du calcanéum va s'abaisser jusqu'à venir au contact du sol, se plaçant avec la postérieure, sur une même horizontale.

D'autre part, dans ce mouvement d'abaissement, le bloc astragalo-calcanéen glisse légèrement en avant, et nous voyons maintenant qu'il repose sur le sol par deux points d'appui *a* et *b*, mais si nous menons normal au sol l'axe du tibia, il passe en avant de *a*, en dehors des deux points d'appui.

Il n'y a donc pas encore équilibre du bloc astragalo-calcanéen et le processus qui tend à le réaliser va continuer.

Maintenant, le bloc astragalo-calcanéen va basculer en se servant de *b* comme point d'appui. La tubérosité postérieure du calcanéum s'élève tandis que la tête de l'astragale s'abaisse encore. Finalement le bloc astragalo-calcanéen repose alors sur le sol par la tubérosité antérieure et la tête de l'astragale, et si nous faisons tomber normal au sol l'axe du tibia, il passe

cette fois (fig. 3) entre les deux points d'appui *b* et *c*, condition nécessaire, comme nous l'avons énoncé précédemment, pour que l'équilibre du système soit atteint. C'est là le renversement maximum que l'on puisse avoir.

D'autre part, l'astragale, toujours sous l'effet du poids du corps, tend à glisser non seulement en avant, mais aussi en dedans, car la « tête de cet os repose sur l'apophyse interne du calcanéum, véritable tablette, dit Farabeuf, qui ne repose sur rien ».

4° THÉORIE LIGAMENTEUSE.

(Relâchement de l'appareil ligamenteux de l'articulation tibio-tarsienne.)

Expérience de Boeckel :

Il fait sur le cadavre une désarticulation de Chopart, puis après mise à nu des ligaments de l'articulation tibio-tarsienne, il presse verticalement sur le tibia et voit la partie antérieure du calcanéum et une petite partie de la tête de l'astragale toucher le sol et le talon être un peu soulevé.

Mais le mouvement de bascule sollicité par le poids du corps n'est pas achevé, les ligaments s'y opposent encore. Le renversement complet ne peut s'obtenir qu'après avoir sectionné la partie antérieure des ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne. A ce moment, la moindre pression sur le tibia renverse complètement le calcanéum.

Ce relâchement ligamenteux est encore un nouveau facteur qui conditionne le renversement du moignon.

Et, comme le montre Boeckel dans son expérience, c'est surtout la partie antérieure des ligaments latéraux qui joue un rôle important dans la coaptation des surfaces articulaires tibio-astragaliennes.

Dès que cette partie se relâche, l'astragale s'abaisse.

Ce relâchement est constant dans les moignons renversés et ses causes sont nombreuses ; nous distinguerons :

1. Faiblesse ligamenteuse, soit congénitale, soit acquise à la suite d'entorses répétées.
2. Rôle de l'infection :
Infection post-opératoire (arthrite tibio-tarsienne) de plus en plus rare avec la chirurgie moderne.
Infection pré-opératoire. Ce sont les cas où une lésion tuberculeuse de l'avant-pied, par exemple, a déjà touché invisiblement encore l'articulation tibio-tarsienne.
3. Enfin, même dans une articulation normale, les ligaments, pourtant très résistants, mais continuellement tiraillés sous l'influence de la pression exercée par le poids du corps, finissent peu à peu par se laisser distendre et permettent à l'astragale de s'abaisser et de glisser en avant et en dedans.

III. — Les névromes

Les névromes ne constituent pas une affection spéciale aux moignons de Chopart. On peut les rencontrer dans tous les moignons d'amputation, où, pour la taille du lambeau cutané, on a dû sectionner des troncs nerveux.

« Le vrai névrome, dit Broca, est une petite olive terminale douloureuse qui se forme lorsqu'on n'a pas eu la précaution de réséquer haut les nerfs en amputant. »

Ce qui caractérise surtout le névrome, c'est la douleur ; douleur parfois extrêmement intense à la moindre pression.

Quelle est la pathogénie de ces névromes ?

Il faut le reconnaître, actuellement, elle est encore très obscure.

« La formation des gros névromes à l'extrémité d'un nerf, dit M. Leriche, est le fait d'une réaction individuelle dont nous ne connaissons rien. » Mais il existerait des rapports étroits entre le névrome et les éléments vaso-moteurs. C'est pourquoi M. Leriche,

qui rejette comme intervention curatrice, toute réamputation, préconise soit la névrotomie, soit surtout la sympathectomie péri-artérielle et la radicotomie postérieure. Ces interventions lui ont donné parfois d'excellents résultats.

Pour M. Quénu, les névromes ne seraient qu'une réaction due à l'inflammation plus ou moins atténuée. « Les sections nerveuses aseptiques, dit-il, ne sont pas suivies de névromes », et pour lui, la névrotomie est une excellente intervention.

Si les névromes ne sont pas spéciaux aux moignons de Chopart, ils présentent cependant ici un intérêt particulier. Nous savons qu'ils siègent dans la cicatrice et qu'ils sont très douloureux à la pression ; or, dans les Chopart, la cicatrice, qui doit classiquement siéger haut vers la jambe, se trouve en pratique sur les moignons douloureux et renversés, à l'extrémité même du moignon. Elle subit ainsi entièrement la pression du poids du corps, d'où la gravité des névromes dans les moignons de Chopart. Le moindre appui sur le sol est véritablement intolérable ; et l'amputé doit avoir recours à des béquilles.

IV. — Phénomène de la pulvérisation des extrémités articulaires

A la lumière des travaux de M. Moulonguet, nous nous permettons de soulever une simple hypothèse sur le fonctionnement de l'articulation tibio-tarsienne consécutivement à l'intervention de Chopart.

On a souvent dit que l'avantage de la désarticulation médio-tarsienne était de conserver la fonction de l'articulation tibio-tarsienne. Il nous semble que cet avantage n'est peut-être pas aussi réel qu'on l'a dit.

Il faut voir ce que devient l'articulation tibio-tarsienne après une désarticulation de Chopart.

Nous savons que le bloc astragalo-calcanéen, déséquilibré par l'ablation de la partie antérieure du tarse, ne conserve pas sa statique normale. Les ligaments tiraillés vont se relâcher et après plusieurs mois de marche, le moignon va se placer en valgus équin.

On conçoit que ce changement de statique ne peut se faire sans que les surfaces articulaires tibiale et astragaliennne ne perdent leurs rapports normaux. Lors-

que l'amputé marchera, son articulation tibio-tarsienne travaillera bien, mais elle travaillera à faux.

Quelle peuvent être les conséquences de ce fonctionnement anormal de la tibio-tarsienne ?

« Mon attention a été attirée, dit M. Moulonguet en 1927, sur un phénomène pathologique qui me paraît avoir une grosse importance pour la pathogénie des arthrites chroniques déformantes ; c'est celui de la pulvérisation des extrémités articulaires. » Il faut par ce terme entendre « le détachement de multiples petits éclats osseux arrachés à une épiphyse, l'éparpillement de ces menus copeaux d'os dans la cavité articulaire ».

Or M. Moulonguet a montré que ce phénomène pathologique pouvait être à l'origine de certaines arthrites sèches, chroniques, déformantes, de lésions synoviales, et qu'il était capable de donner naissance à des corps étrangers intra-capsulaires spéciaux « développés autour d'un éclat d'os séquestré ».

Quelles sont les causes capables de provoquer cette « pulvérisation des extrémités articulaires » ?

En dehors de certaines causes prédisposantes individuelles (ostéoporose, lésions nerveuses), il y a d'abord le traumatisme unique et intense ; c'est une cause majeure ; mais il y a aussi les « microtraumatismes » répétés, les entorses, les « efforts articulaires ».

Dans l'articulation tibio-tarsienne du Chopart, la déformation en valgus équin du moignon, est bien de

nature à déterminer cet effort articulaire ; il faut encore apprécier les tiraillements ligamenteux, et tous les microtraumatismes qui sont susceptibles de se produire dans une articulation qui travaille à faux.

Il est donc possible de penser, dans ces conditions, que certaines arthrites tibio-tarsiennes observées chez des amputés de médio-tarsienne, pourraient être non primitives comme on tend à l'admettre, mais consécutives à ce processus pathologique, mis en lumière par les récents travaux de M. Moulonguet.

DEUXIÈME PARTIE

Interventions ayant pour but d'améliorer l'opération de Chopart

Farabeuf, après avoir décrit dans son *Précis de manuel opératoire* le procédé classique à lambeau plantaire unique, conseille d'exécuter la méthode qui consiste à tailler deux lambeaux inégaux.

« L'opération ne diffère du premier procédé, dit-il, que par le petit lambeau dorsal que l'on garde pour compenser la perte de substance qu'a pu subir la partie antérieure de la plante, couvrir sûrement la tête de l'astragale et faciliter l'union des tendons antérieurs avec les parties profondes du lambeau plantaire. La plupart des chirurgiens, surtout à l'étranger, ont adopté ce procédé. Voici la manière de l'exécuter :

D'abord circonscrire le lambeau inférieur dans une incision en U, dont les branches latérales suivent les bords du pied pour aboutir en dedans sur le tubercule scaphoïdien, en dehors à un doigt derrière la tubéro-

sité du 5° métatarsien. Ce lambeau doit avoir une longueur au moins égale à quatre travers de doigt.

On dissèque le bord libre et même on entaille les chairs correspondantes, si le lambeau atteint les os sésamoïdes. Ensuite faire à travers le dos du pied une incision profonde, convexe en avant, qui limite, avec les incisions latérales déjà faites, un lambeau dont les bords aient deux centimètres et la partie moyenne quatre. Ce lambeau, auquel on peut donner ainsi la forme arrondie d'une guêtre, doit être disséqué, relevé et comprendre les tendons, le muscle pédieux, les nerfs et les vaisseaux.

L'articulation ainsi mise à jour, est ouverte avec les précautions ordinaires, et le tranchant, engagé d'arrière en avant sous les os du tarse, après que la pointe a bien préparé sa voie, en rasant au plus près le dessous de la deuxième rangée du tarse et les bases métacarpiennes, termine, en sortant, la séparation du lambeau. »

A cette époque, il disait également :

« Je ferais une pitoyable besogne si je décrivais, purement et simplement le procédé opératoire, sans prévenir le lecteur des nombreuses précautions qui ont été conseillées par d'autres et par moi-même pour permettre au malade, une fois guéri, de marcher sur son moignon. »

En effet, depuis longtemps, les chirurgiens ont cherché à modifier diversement l'opération de Chopart en vue d'en améliorer le résultat fonctionnel.

Nous avons d'abord toute une série d'interventions qui consistent, en accord avec la théorie musculaire, soit à annihiler plus ou moins la force de contraction du groupe musculaire postérieur, soit à renforcer l'action du groupe musculaire antérieur par des sutures diverses.

1. — *Interventions destructives*

a) TÉNOTOMIE ACHILLÉENNE.

C'est une des plus vieilles interventions que l'on a proposée pour remédier au résultat défectueux que l'on obtient parfois dans les désarticulations médio-tarsiennes. Elle consiste à sectionner le tendon d'Achille, annihilant de ce fait l'action du triceps sural sur le bloc astragalo-calcaneén.

En 1907, M. Jeanne présente (*Normandie Médicale*) un amputé de Chopart. En plus de l'opération classique il lui a fait d'emblée une ténatomie du tendon d'Achille et une suture des tendons du jambier antérieur et de l'extenseur commun des orteils à la cicatrice, « de façon qu'elle fut attirée vers le haut ». Il fait suivre cette opération de trois semaines d'immobilisation du moignon à angle droit sur la jambe. Un an après, le résultat est parfait.

« La section du tendon d'Achille, disait M. Cerné

à propos de cette présentation, a été conseillée depuis longtemps déjà, mais je ne l'emploie pas, car elle n'est pas sans inconvénients. Les malades marchent assez difficilement, ce qui semblerait tenir à la section du tendon d'Achille, laquelle diminuerait la solidité du pied. »

MM. Lapointe et Hautefort accordent une valeur assez restreinte à cette intervention. « Ces opérations n'ont pas toujours été suivies de succès ou n'ont donné que des résultats incomplets. »

b) ALLONGEMENT DU TENDON D'ACHILLE.

L'allongement sous-cutané à deux étages du tendon d'Achille, selon la technique de M. Judet, a été préconisé. Lui-même, qui « a vu pendant la guerre de mauvais résultats d'amputations de Chopart, a pu en améliorer un certain nombre par ce procédé ».

c) SECTION DES TENDONS DES MUSCLES POSTÉRIEURS ET MÊME CEUX DES MUSCLES PROFONDS.

Farabeuf s'élève contre la section du tendon du jambier postérieur, « qui peut et doit conserver des adhérences au ligament calcanéo-scaphoïdien, capables de contribuer avec ce ligament à soutenir la tête de l'astragale et à lutter contre le renversement du moignon sur son bord interne ».

d) SECTION DU NERF SCIATIQUE POPLITÉ INTERNE.

C'est une intervention qui se propose le même but que les précédentes. En sectionnant ce nerf on annihile bien l'effet des extenseurs ; malheureusement on détermine aussi l'anesthésie de la face plantaire du moignon et souvent l'apparition de troubles trophiques qui peuvent être la source d'infections graves.

C'est une intervention à laquelle il vaut mieux ne pas recourir.

2. — *Interventions conservatrices*

Elles consistent presque toutes à donner aux tendons des fléchisseurs des points d'attache divers afin de les rendre plus aptes à contre-balancer la force des extenseurs.

Déjà en 1827, Chélius, en Allemagne, essaie de faire adhérer les tendons du groupe musculaire antérieur à la tête de l'astragale et du calcanéum.

Kocher avait suturé ces tendons à un lambeau du périoste dorsal.

Huguier, Poirier, Nasse, Borchardt les suturent à l'aponévrose plantaire.

Verneuil propose de les suturer aux tendons plantaires.

M. Delbet, en 1918, recommande également la suture des tendons plantaires au lambeau plantaire, quand elle est possible. « Elle est excellente, dit-il, et j'estime qu'il y a avantage à détacher le tendon du jambier antérieur du scaphoïde, de façon à avoir un bout libre que l'on peut suturer aux tissus fibreux de la plante. »

Cette méthode a parfois donné des résultats intéressants.

M. Hautefort a présenté en 1926, à la Société de Chirurgie, un amputé de médio-tarsienne, auquel il a suturé d'une façon particulière les tendons du groupe antérieur, à la tête de l'astragale.

« Dans les mouvements de l'articulation du coup-de-pied, dit-il, la poulie astragalienne joue autour d'un axe transversal, ayant en avant de lui un court bras de levier représenté, après la désarticulation médio-tarsienne, par la tête et le col de l'astragale, en arrière, un long bras de levier représenté par les trois quarts du calcanéum. Si donc l'attitude vicieuse qui succède au Chopart est commandée par la contracture progressive des muscles du triceps sural fixés à l'extrémité du bras de levier postérieur, ne peut-on combattre leur action par une force contraire qui agirait sur le bras de levier antérieur ?

« Je constitue avec les tendons du jambier antérieur et du péroné antérieur une sangle qui, traversant l'extrémité antérieure de l'astragale, que j'ai foré,

actionne le bras de levier antérieur. Cette action peut-elle constituer une résistance suffisante à l'action du triceps sural ?

« Théoriquement non, car jambier antérieur et péronier antérieur sont loin d'avoir la valeur en kilogramme-force des deux jumeaux et du soléaire réunis, et ils exercent leur action sur un bras de levier court, alors que leurs antagonistes l'exercent sur un bras de levier long, circonstance éminemment défavorable. »

Il leur adjoint donc les tendons de l'extenseur propre du gros orteil et l'extenseur commun, qu'il suture de chaque côté de la sangle.

M. Hautefort présente son malade vu plus d'un an après l'opération. Le résultat est très bon et, déchaussé, l'amputé « marche sur toute la surface plantaire de son moignon ».

Autres interventions proposées pour empêcher le renversement

Les chirurgiens qui ont proposé les interventions suivantes contre le renversement du moignon, semblent avoir été guidés par le souci de la théorie mécanique et ligamenteuse. En effet, leurs procédés tendent à rechercher le moyen d'éviter l'action néfaste du poids du corps.

Il faut bien reconnaître que certaines de ces interventions n'ont même plus droit à la dénomination de Chopart, s'il est classique d'appeler Chopart l'amputation partielle du pied consistant « à ne conserver du squelette que les deux plus gros os, l'astragale et le calcanéum ».

Sédillot avait conseillé de conserver au moignon un point d'appui antérieur en gardant le scaphoïde.

Jobert, Robert, Chassaignac, Malgaigne, Tuffier, Kocher, Nasse, Borchardt, Hanockh conseillent également cette technique toutes les fois qu'elle est possible.

Tripier, Duchamp, Chaput résèquent sur la face inférieure du calcanéum une tranche osseuse en forme de coin, épaisse en arrière, mince en avant.

Bayer conserve dans le lambeau plantaire, l'apophyse du 5^e métatarsien et il essaie de le souder aux extrémités antérieures du calcanéum et de l'astragale.

Wreden, Ricard, Jaboulay, Souligoux, Routier, Ruotte, Jacob font un Chopart avec astragalectomie, réalisant l'amputation inter-tibio-calcaneenne dite de Ricard.

TROISIÈME PARTIE

L'opération de Ricard

I. — *Les exigences de la désarticulation médio-tarsienne*

Tout ce que nous venons de voir montre bien la complexité de ce que nous pouvons appeler le « problème du Chopart » ; et il semble qu'après plus de 140 années de pratique on ne soit pas encore parvenu à une opération bien réglée. Jamais un Lisfranc, un Ricard, un Syme, ou un Pirogoff n'ont, au sujet de leurs résultats fonctionnels, donné naissance à des interprétations aussi opposées, à des discussions aussi passionnées.

Pourquoi le Chopart fait-il exception ?

C'est que, il faut le reconnaître, la désarticulation de Chopart est de toutes les désarticulations du pied celle qui est la plus exigeante.

« Si nous avons de mauvais Chopart, dit M. Gernez

à la Société de Chirurgie, en 1922, c'est que l'indication ne devait pas être posée, que la technique a été défectueuse, que les soins consécutifs ont été négligés. De plus, la cicatrice ne supporte pas la médiocrité ; elle exige souplesse et non adhérence au plan profond. »

Pour M. Quénu, la taille du lambeau plantaire a une très grosse importance ; il faut « qu'il comprenne presque toute la plante du pied ; on le recourbera sur la tête et le dos de l'astragale et il ira s'unir à l'incision dorsale, au niveau de l'interligne tibio-tarsien et même plus haut », et toutes les fois qu'on le peut il faut faire une réunion « per primam ».

Les soins consécutifs à l'intervention ont un intérêt souvent plus grand qu'on ne saurait le croire. Certains ont conseillé de mettre, après l'opération, une attelle plâtrée qui ramènerait le moignon en avant. Ceci nous paraît excellent. A défaut d'attelle plâtrée nous recommandons de faire un pansement assez serré qui cherche à réaliser le même but. De plus, l'amputé ne marchera que tardivement.

Effrayés par toutes ses exigences, allons-nous rayer délibérément la désarticulation médio-tarsienne de notre pratique opératoire et lui préférer d'emblée des opérations moins exigeantes ? Ce serait, croyons-nous, une erreur. Il ne faut pas oublier que le Chopart, quand il est bon, est une excellente opération. Et si, dans les annales de la Chirurgie, on a rapporté de nombreux

Chopart défectueux, les cas favorables que l'on a également cités ne sont pas un mythe.

Nous distinguerons trois cas :

a) Nous avons des lésions osseuses du métatarse et du tarse antérieur qui pourraient permettre une désarticulation médio-tarsienne, mais les parties molles sont très mauvaises ; on ne pourra guère tailler qu'un lambeau plantaire trop court pour recouvrir la tête et le col de l'astragale. Le Chopart est nettement impossible. Nous aurons recours au Ricard ou au Syme, selon l'étendue du lambeau plantaire dont nous pouvons disposer.

b) Les lésions osseuses permettent toujours le Chopart, les parties molles sont bonnes et fourniront un lambeau plantaire très grand. De plus, nous aurons la facilité, après l'intervention, de pouvoir suivre de près notre amputé et de pouvoir lui assurer les soins post-opératoires nécessaires. Que ferons-nous ? Serons-nous hantés par l'idée des mauvais Chopart ? Le Chopart, lorsqu'il reste bon, est une excellente opération, dont nous aurions tort de ne pas essayer de faire bénéficier notre blessé. Si malgré tous nos soins opératoires et post-opératoires, les résultats ultérieurs ne sont pas ceux que nous espérons, il nous reste une excellente ressource, celle de pratiquer l'ablation de l'astragale.

c) Reste un dernier cas ; nous l'appellerons le cas-limite. Les exigences du Chopart sont bien juste réali-

sables. C'est par exemple un blessé qui nous arrive avec un écrasement de l'avant-pied. Nous sommes fixé sur les lésions osseuses. Les parties molles sont également lésées, et l'on hésite pour tailler le lambeau plantaire. Mais il peut être assez difficile à ce moment de faire une délimitation exacte de l'étendue des tissus irrémédiablement condamnés et dont il est nécessaire de faire l'ablation. La nature réserve parfois des surprises et certaines lésions cutanées s'arrangent mieux qu'on ne l'aurait pensé.

Faut-il tailler nettement dans la partie saine, ce qui ne nous permet plus qu'un Ricard ou un Syme ? Nous resterons ici strictement fidèle au précepte d'Ambroise Paré : « Tu dois oster le moins que tu pourras de la partie saine ». Nous ferons le minimum pour sauver le maximum. Nous utiliserons jusqu'à l'extrême limite tout ce que nous pourrons des parties molles plantaires et nous tenterons l'opération de Chopart.

Si le résultat n'est pas favorable, il nous restera toujours la facilité de pratiquer secondairement l'astraglectomie, et nous ferons un Ricard complémentaire.

« Lorsque le résultat est au-dessous de vos espérances, dit M. Quénu, en 1922, à la Société de Chirurgie, vous avez toujours la ressource de réséquer l'astragale ; Ricard ne disait-il pas que, somme toute, son opération n'était qu'une opération de Chopart avec astraglectomie, »

Nous aurons fait un Ricard en deux temps ; MM. Toupet, Mouchet, Gernez, Patel ont déjà pratiqué cette intervention et les résultats ont été toujours favorables.

II. — *Avantages et technique de l'opération de Ricard complémentaire*

De toutes les interventions proposées pour améliorer les mauvais moignons de Chopart, nous pensons que l'astragalectomie est la méthode de choix. Beaucoup de chirurgiens ont déjà reconnu sa valeur. M. J. Braine écrivait, il y a quelques années : « Le Ricard est enfin utilisable pour corriger un Chopart et constitue la meilleure intervention économique pour remédier à la bascule et à l'ulcération du moignon médio-tarsien. »

Le Ricard complémentaire présente tous les avantages du Ricard d'emblée. La statique du calcaneum est très bonne ; la ligne tubéreuse est presque horizontale. La bascule du moignon ne peut pas se produire, car d'une part, dans le mouvement d'ascension du calcaneum, le bras de levier du triceps sural se trouve détendu, de sorte que toute bascule du moignon en arrière par l'action des muscles du groupe postérieur n'est plus à craindre ; d'autre part, la force normale représentant le poids du corps rencontre le sol entre deux points d'appui formés par les tubérosités

antérieure et postérieure. Le calcanéum s'emboîte dans la mortaise tibio-péronière, dont les malléoles évitent le « déjettement latéral du moignon ». Le raccourcissement du membre n'est que de 3 centimètres environ, car le calcanéum ne remonte jamais jusqu'au fond de la mortaise tibio-péronière, ce qui est insuffisant pour déterminer la claudication. D'autre part, les ulcérations du talon ne sont pas à craindre « puisque le point d'appui talonnier normal, si épaissi, si adapté aux pressions, est conservé avec ses connexions normales, avec la face inférieure du calcanéum ».

Le moignon est toujours indolent ; les points d'appui sont excellents et l'amputé peut marcher parfaitement sans aucun appareil prothétique.

De plus, l'intérêt du Ricard secondaire, sur les Chopart qui deviennent défectueux, c'est de permettre l'utilisation du maximum de membre. On peut, en somme, assimiler cette intervention à une véritable recoupe.

Voici la technique qu'emploie M. Toupet sur des moignons inutilisables de Chopart ou de Lisfranc :

« Dans ces cas, je me suis contenté d'exciser les portions de peau ulcérée ou calleuse, et j'ai fait une simple incision, qui, partant du bord interne du moignon, traverse l'ancienne cicatrice et franchissant le bord externe, aboutit à un travers de doigt au-dessous de la malléole péronière, en respectant le faisceau péronéo-calcanéen du ligament latéral externe.

« Le lambeau dorsal est disséqué à fond et relevé

jusqu'à l'interligne tibio-tarsien ; il faut mettre à découvert la face supérieure de l'astragale et les interlignes tibio et péronéo-astragaliens pour que l'astragalectomie soit facile. Le lambeau plantaire est à peine disséqué ; il faut respecter soigneusement les connexions de la plante du pied et de la face inférieure du calcanéum. Ce n'est que lorsque l'astragale sera enlevé et le calcanéum adapté à l'étoffe des parties molles dont on dispose qu'on régularisera les lambeaux en se contentant de les ébarber aux ciseaux pour avoir une ligne de réunion régulière, procédé peu élégant mais sûr, ne sacrifiant pas un millimètre de peau utile. »

Observations

OBSERVATION I

(In thèse de CHARLOT, 1922).

M... Marcel, pied gelé, le 14 décembre 1914, à Vauquois.

Entré le 25 avril 1916.

Amputation de Chopart avec conservation du scaphoïde ; lambeau plantaire ; réunion par seconde intention.

Le blessé n'a jamais pu utiliser son moignon. Equinisme marqué ; ulcération au niveau du bec calcanéen qui repose seul sur le sol. On attend la cicatrisation de l'ulcération pour intervenir.

27 juillet 1916. — Opération de Ricard.

Incision horizontale sur la face externe du calcanéum, passant à un centimètre du sommet de la malléole externe, suivant ensuite la cicatrice qui est excisée ; ténotomie d'Achille ; astragalectomie ; avivement des surfaces ; reposition dans la mortaise du calcanéum fortement luxé en avant ; réunion per primam.

20 août. — Evacuation du blessé qui marche directement sur son moignon, en bonne position, souple et indolore, légère tendance au varus.

Décembre 1921. — C'est-à-dire cinq ans et demi après, le blessé donne les renseignements suivants : il n'a pas eu de

troubles du côté de son moignon, sauf pendant les grands froids. Il marche bien, mais utilise toujours une canne et se fatigue assez vite au bout de un à deux kilomètres ; les mouvements de la néarthrose existent, mais sont assez limités.

OBSERVATION II

(In thèse de CHARLOT, 1922).

D... Gaston, blessé le 16 mars 1915, à Vauquois, éclat d'obus. Entré à l'hôpital d'Orléans le 28 mai 1916.

A subi une désarticulation de Chopart pour un traumatisme de l'avant-pied. Lambeau plantaire classique. Equinisme, ulcération du moignon au niveau du bec calcanéen.

La marche est impossible. On attend la guérison complète de l'ulcération avant d'intervenir.

Opération le 28 juillet. — Ricard.

Incision coupant horizontalement la face externe de l'arrière-pied et passant à un centimètre au-dessous du sommet de la malléole externe, suivant ensuite sur le moignon la cicatrice du Chopart.

Ablation de l'astragale, ténotomie d'Achille ; avivement des surfaces osseuses, subluxation en avant du calcanéum, qui est encastré dans la mortaise, excision de la cicatrice laissée par l'ulcération, suture sans drainage.

10 août. — Ablation des fils, réunion parfaite.

11 août. — Le blessé peut poser son moignon par terre et y prendre un point d'appui.

30 août. — Marche sans chaussure et sans canne ; très beau moignon qui repose normalement sur le sol. Pas de mouvement de latéralité ; très légers mouvements de flexion et d'extension dans la néarthrose.

OBSERVATION III

(In thèse de CHARLOT, 1922)

P... René, 22 ans, pieds gelés le 13 décembre 1914. Entré le 14 avril 1916.

Pied droit. — Désarticulation de Chopart (Cherbourg, 26 mars 1915) ; lambeau plantaire, équinisme marqué ; ulcération au niveau du bec du calcanéum.

Pied gauche. — Désarticulation de Lisfranc (Cherbourg, 1^{er} avril 1915). Lambeau plantaire ; pied équin avec varus très marqué ; ulcération de l'angle antéro-externe du moignon.

Le blessé ne peut marcher avec des cannes et se traîne péniblement avec des béquilles.

2 mars 1916. — Opération du pied gauche.

Incision qui suit la cicatrice sans préoccupation de tailler un lambeau et sans rien sacrifier de la peau ; ablation des os du tarse antérieur et de l'astragale ; ablation d'une tranche de la malléole externe et d'une lame de la face externe du calcanéum pour permettre l'emboîtement exact ; avivement des surfaces osseuses. Le lambeau est ensuite recoupé pour exciser l'excès de peau. Le tracé prend la forme d'une raquette à queue horizontale externe ; suture sans drainage, réunion per primam.

31 mars 1916. — Opération du pied droit.

Incision partant du tendon d'Achille, traversant la face externe du pied au-dessous de la malléole et suivant ensuite la cicatrice du Chopart. Ablation de l'astragale ; ténotomie d'Achille ; avivement de la mortaise tibio-péronière, luxation du calcanéum en avant pour le réarticuler derrière le sustentaculum ; on creuse sur la face externe du calcanéum une petite logette pour la malléole externe ; suture sans drainage ; réunion per primam.

Le 6 juillet, le blessé marche avec deux cannes. Les moignons sont parfaits.

Le 10 août, le blessé est évacué sur la Maison Blanche pour appareillage. Il marche très correctement sur ses deux moignons, avec deux cannes.

OBSERVATION IV

M. MICHON (*in Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, séance du 4 juillet 1917).

Il est intéressant de montrer les bons résultats d'une amputation économique du pied, obtenus dans des conditions paraissant bien défectueuses.

Ce blessé m'arrive du front, ayant subi une amputation de Chopart, le lambeau non réuni. Ce lambeau était en partie non sphacelé. Il y avait de l'œdème de la jambe et la température était à 40°. Après une période critique d'une dizaine de jours, tout s'améliora, la température baissa, le sphacèle se limita.

Mais la blessure datait du 17 juillet 1916, et ce ne fut qu'en janvier 1917 que je crus la plaie suffisamment aseptique pour régulariser le moignon.

Alors le lambeau plantaire sclérosé, en partie rétracté malgré tous mes soins, pendant deux mois de pansement, était manifestement insuffisant pour une amputation de Chopart. J'extirpai alors l'astragale, faisant en quelque sorte une amputation de Ricard secondaire.

Vous pouvez voir que le blessé s'appuie bien sur son pied ; le calcanéum est en bonne position, encore un peu mobile. Cette chirurgie conservatrice me paraissait avoir de l'intérêt chez ce soldat qui a subi à l'autre jambe une amputation sus-malléolaire.

OBSERVATION V

M. PATEL (*in Lyon Chirurgical*, 1921)

Voici un malade âgé de 26 ans, blessé en septembre 1915 au niveau de la région jambière postérieure gauche par balle ; les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs ont été intéressés, car des troubles trophiques, des ulcérations survinrent au même pied, obligeant à pratiquer en 1919 une amputation de Chopart.

Le lambeau plantaire étant un peu juste, les jumeaux étant rétractés du fait de la blessure, le résultat fonctionnel ne fut jamais bon. On vit rapidement s'établir la bascule du moignon en avant et le blessé revint à l'Hôpital demander une amélioration de son état.

Je pratiquai, le 18 janvier 1921, l'ablation de l'astragale, en sectionnant le tendon d'Achille rétracté.

Comme vous pouvez le voir, le moignon est très bon, mobile, non douloureux et très utile. La marche se fait bien et sur la radiographie on constate une position régulière du calcanéum.

OBSERVATION VI

M. Maurice HACHE (*in Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1918, tome I, p. 1097).

P..., 25 ans (de la Martinique), subit le 18 novembre 1917 une gelure des deux pieds. Amputation en saucisson dans l'interligne de Lisfranc pour le pied gauche, et de Chopart pour le pied droit, le 23 janvier.

Entré à l'Hôpital Continental le 12 février, avec un squelette dépassant largement la peau de chaque côté.

Le 19 février, amputation de Ricard des deux pieds, simple à gauche, compliquée à droite de la résection de la grande apophyse du calcanéum et d'une tranche supérieure de 2 centimètres d'épaisseur du même os. La grande apophyse était atteinte d'ostéite non suppurée, l'extrémité du lambeau plantaire était formée de tissu scléreux recouvert de bourgeons charnus qui furent curettés. Suture des tendons et de la peau. Drainage avec un faisceau de crins de Florence. L'origine de drainage resta fistuleuse deux mois et demi ; à ce moment, l'opéré put recommencer à marcher sur ses moignons avec deux cannes, préférant toutefois, en bon créole, se faire traîner dans une petite voiture. L'appui n'était pas plus pénible du côté où l'extrémité supérieure du calcanéum avait été réséquée et l'articulation tibio-tarsienne avait repris, comme du côté opposé, l'étendue normale de ses mouvements, trois mois et demi après l'intervention, au moment où il fut évacué avec tous les créoles.

OBSERVATION VII (M. Robert SOUPAULT)

S... Daniel, âgé de 25 ans, employé à la Compagnie du Nord, est victime d'un accident survenu au cours de son travail, le 10 juillet 1931. Son pied droit est pris entre le sol et un pont transbordeur.

Transporté d'urgence à Lariboisière, il est examiné par l'interne de service qui constate un écrasement de la région métatarso-phalangienne. Il est amputé aussitôt par le procédé de Chopart. On lui fait en même temps que l'amputation, une injection de sérum antigangréneux de 60 cmc. Réaction fébrile

pendant les jours qui suivent. Les suites opératoires sont bonnes. Pas de suppuration ; les fils sont enlevés au bout de 11 jours.

Ce n'est que 50 jours après l'intervention que l'amputé est autorisé à marcher. Mais la marche sur le moignon est extrêmement douloureuse et pour faire quelques pas, le malade doit s'aider de deux cannes. Si on examine le moignon, qui est parfaitement cicatrisé, on constate qu'il est fortement dévié en arrière. La palpation montre une région très douloureuse sur la partie moyenne de la cicatrice. On fait une radiographie face et profil. La radiographie de profil montre la bascule du bloc astragalo-calcanéen. La tête de l'astragale s'est abaissée tandis que la tubérosité postérieure du calcanéum s'est élevée. Le bloc astragalo-calcanéen prend point d'appui au sol par la tubérosité antérieure du calcanéum. La ligne tubérositaire fait avec l'horizontale un angle de 33° environ.

Une deuxième opération est proposée par M. Soupault.

13 octobre 1931. — Astragalectomie.

Anesthésie générale : Schleichéther.

On passe par l'incision primitive antérieure. On la prolonge vers la région pré-malléolaire externe. L'astragalectomie est très facile de la sorte, puisque toute la partie antérieure de l'astragale se trouve déjà libérée. En forçant un peu on dilacère le tissu fibreux qui maintient le calcanéum en arrière. On bascule cet os sous la mortaise.

La seconde partie est moins aisée, à savoir la recherche des névromes supérieurs.

On ne trouve pas les nerfs plantaires ; par contre, le tibial antérieur est sectionné sur une petite étendue. Ligature d'une artère plantaire. Quelques points capsulo-synoviaux rapprochent fortement les deux valves de la plaie. Peau aux crins, avec une mèche dans l'angle externe.

La réduction est fortement maintenue par un pansement.

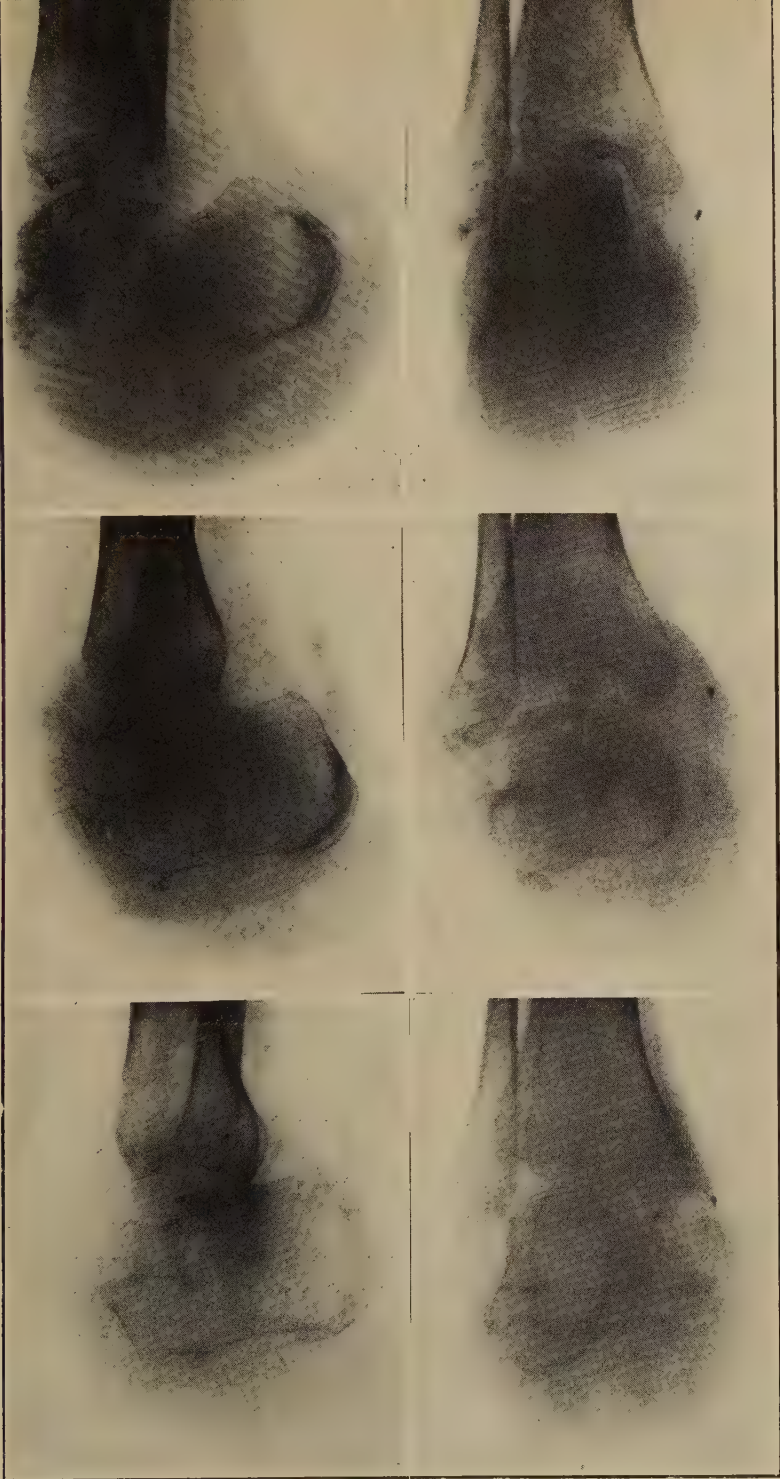


FIG. 1. — Radio du 9-10-31.

FIG. 2. — Radio du 19-10-31.

FIG. 3. — Radio du 22-4-32.

Les suites opératoires sont normales.

Ce n'est que 20 jours après que l'amputé est autorisé à se lever. Au début, l'appui au sol est encore assez pénible ; mais il s'améliore rapidement.

Fin décembre 1931. — L'amputé quitte l'hôpital. Il marche avec deux cannes. Il reviendra aux pansements.

29 février 1932. — On retire définitivement la mèche que l'on avait mise à l'angle externe de l'incision.

21 mars 1932. — Le point qui avait été mêché est complètement cicatrisé.

L'amputé est revu le 15 avril 1932. Il va très bien. La cicatrice est très belle. Grosse amélioration fonctionnelle. L'appui du moignon, au sol, n'est nullement douloureux. Pas de mouvement de latéralité ; très légers mouvements de flexion et d'extension dans la néarthrose. L'amputé marche sans chaussure, avec une canne.

Conclusions

I. — Jusqu'à nos jours, des avis aussi opposés qu'autorisés ont été émis sur la valeur de la désarticulation médio-tarsienne, dite de Chopart.

C'est qu'en effet les résultats obtenus sont extrêmement différents; cette diversité tient à ce que la désarticulation médio-tarsienne est, de toutes les désarticulations du pied, celle qui offre le plus de difficultés opératoires, qui exige des connaissances anatomiques très précises, qui, enfin, réclame une attention très particulière dans les suites opératoires. En un mot, c'est une opération de réussite délicate.

II. — Devant ces difficultés on a cherché des modifications qui pourraient régulièrement améliorer le résultat : ténotomie du tendon d'Achille, section des tendons des muscles postérieurs, section du nerf sciatique, poplité interne, suture au squelette de l'extrémité des tendons extenseurs, modifications de détail, dans la coupe du squelette au cours de la désarticulation, buttée astragaliennne.

III. — L'opération de Ricard a pour but également de s'opposer au renversement du moignon de la désarticulation de Chopart. Elle consiste à faire une astragalectomie complémentaire. De la sorte, le calcanéum se place dans la mortaise tibio-péronière en position horizontale ; il se fait une néarthrose. Les tendons postérieurs n'exercent plus de traction, le moignon repose bien à plat sur la peau talonnière.

IV. — Au lieu de faire d'emblée une opération de Ricard, on peut tenter l'opération de Chopart, si les conditions paraissent d'abord favorables, en se réservant de faire ultérieurement une astragalectomie.

V. — C'est ce que l'on a appelé l'opération de Ricard complémentaire. On peut encore recourir à cette méthode toutes les fois qu'un amputé vient se plaindre de douleurs ou de gêne fonctionnelle à la suite d'une désarticulation de Chopart.

Cette réopération de Chopart en deux temps n'est pas un pis-aller ; on peut l'assimiler à une véritable recoupe ; sa technique est très simple et elle permet d'utiliser le maximum de membre.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu : le Président de la Thèse,
L. FAURE.

Vu et permis d'imprimer,
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLETY.

Bibliographie

- BRAINE (Jean) et ~~Ge~~ (Théodore)~~sc~~ — Pour l'opération de Ricard. (*Gazette médicale de France*, 15 janvier 1929, p. 696.)
- Buletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1916, tome II, p. 1422.
- PHOCAS. — Amputation de Chopart. — Bon résultat fonctionnel, 1917, tome III, p. 1520.
- MICHON. — Astragalectomie secondaire, 1918, tome I.
- QUÉNU. — Amputation de Chopart, présentation de malade, p. 636.
- PHOCAS. — Amputation de Ricard, présentation de malade, p. 985.
- HACHE. — Trois cas d'amputation de Ricard, dont deux sur le même sujet, p. 1095.
- DELBET. — Suture des tendons du groupe antérieur au lambeau plantaire, p. 637. — 1921, tome I, p. 662.
- LERICHE. — Des différents types de moignons douloureux, 1922, tome I.

- Les amputations partielles du pied et notamment sur l'amputation de Chopart. — Discussion de MM. Gernez, Lapointe, A. Mouchet, Broca, Potherat, Quénu, Souligoux, Tuffier, Dujarier, Alglave, Mauclore, Faure, Auvray, Schwartz, Delbet, Tédénat, Savariaud, Bérard, pages 215, 217, 220, 222, 306, 311, 314, 315, 318, 324, 329, 348, 351, 381, 382, 426.
- CHARLOT. — Désarticulation inter-tibio calcanéenne de Ricard. (*Thèse de Paris*, 1922.)
- CHOCHON-LATOUCHE. — Amputation de Ricard ou amputation inter-tibio calcanéenne. (*Thèse de Paris*, 1908.)
- DELBET et NICAISE. — Tuberculose tarso-métatarsienne. — Amputation de Chopart. (*Bull. et Mém. de la Société anatomique de Paris*, 1901, p. 351)
- DELVOIE. — Amputation de Ricard. (*Scalpel*, Liège, 1912-13.)
- DELCHF. — Astragalectomie par voie antérieure. (*Soc. Belge d'Orthopédie*. — Séance du 20 octobre 1928.)
- FARABEUF. — Manuel opératoire, IV^e édition, p. 492.
- FOURCROY. — La médecine éclairée par les sciences physiques — ou Journal des découvertes relatives aux différentes parties de l'art de guérir, 1792, tome IV, p. 85-88.
- GROSS. — A propos de la désarticulation médio-tarsienne. (*Revue médicale de l'Est*, 1914, p. 303.)

GUELLIOT. — De l'arthrodèse tibio-tarsienne comme complément de l'amputation de Chopart. (*Union médicale du Nord-Est*, Reims, 1897.)

HAUTEFORT. — A propos de la désarticulation de Chopart. — Procédés permettant de l'améliorer. (*Bull. et Mém. de la Société des Chirurgiens de Paris*, 7 mai 1926, p. 313.)

JEANNE. — A propos de l'amputation de Chopart. (*Normandie médicale*, Rouen, 1907, p. 581.)

Journal de Chirurgie et Annales de la Société Belge de Chirurgie, juin-juillet 1921, p. 247.

JUDET. — Allongement sous-cutané à deux étages du tendon d'Achille. (*Paris Chirurgical*, 1916.)

LAPOINTE. — Amputation de Chopart. — Etude sur le renversement du moignon. (*Revue de Chirurgie de Paris*, 1901, pp. 236 et 380.)

MENEAU. — Désarticulation de Chopart en chirurgie de guerre. — Résultats éloignés. (*Thèse de Paris*, 1922.)

MOUGENC DE SAINT-AVID. — Des amputations économiques du pied. (*Thèse de Paris*, 1904.)

MOULONGUET. — La pulvérisation des extrémités articulaires. (*Gazette des Hôpitaux*, 1927, p. 73.) (N° du Centenaire.)

OLIVEIRA. — Des amputations économiques du pied. (*Thèse de Paris*, 1921.)

PATEL. — De la conservation de la mortaise tibio-péronière et de l'absence de suture osseuse dans les amputations partielles du pied. (*Lyon Médical*, 1900.)

— Astragalectomie pour remédier à un moignon douloureux de Chopart. (*Lyon Chirurgical*, 1921, p. 791.)

Revue d'orthopédie, janvier 1920, pp. 51 à 87 ; mars 1921, p. 145.

RIPERT. — Les amputations partielles du pied, leur valeur pour l'appareillage. (*Revue d'orthopédie*, 1921, p. 141.)

ROEDERER. — Valeur fonctionnelle de Chopart. (*Paris Médical*, juin 1921, p. 478.)

— Concours médical, 26 février 1922.

— A propos de l'amputation de Chopart. (*Bull. et Mém. de la Société des Chirurgiens de Paris*, 7 mai 1926.)

SOUPAULT (Robert). — Résultat éloigné d'une astragalectomie pour fracture fermée de l'astragale. (*Bull. et Mém. de la Société des Chirurgiens de Paris*, 1929, tome I, p. 695.)

TOUPET (R.). — La désarticulation inter-tibio calcanéenne de Ricard. (*Gazette des Hôpitaux*, 1927, p. 79.) (N° du Centenaire.)

